

CROP BIOTECH UPDATE

17 November 2021

Berita Dunia

Peneliti Identifikasi Gen Brokoli untuk Kesegaran

Sebuah tim ilmuwan di University of Florida, Kansas State University, dan Virginia Tech telah menemukan gen untuk memperlambat layu dan menguningnya brokoli saat dipanen.

Segera setelah kepala brokoli dipanen, jam internal untuk kesegaran mulai menghitung mundur, dan mahkota hijau segar segera layu dan kuning. Untuk memahami apa yang menyebabkan transformasi ini, tim peneliti menyelidiki gen yang bertanggung jawab atas perubahan molekuler di dalam brokoli seiring bertambahnya usia.

Gen yang ditemukan para peneliti terlibat dalam penuaan brokoli. Gen-gen ini dengan tepat dinamai SAG, atau gen terkait penuaan. Sementara penelitian lebih lanjut diperlukan untuk lebih memahami SAG, apa yang mereka pelajari tentang brokoli dapat diterapkan pada tanaman lain, kata para peneliti.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel berita di [University of Florida website](#).

Brasil Menyetujui Gandum HB4® Toleran Kekeringan

Bioceres Crop Solutions Corp. telah menerima persetujuan impor tepung terigu HB4 Perusahaan untuk konsumsi hewan dan manusia dari Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi Brasil.

Setelah proses peninjauan ketat yang mencakup penggunaan kumpulan data OMICS untuk mendukung evaluasi keamanan ilmiah gandum HB4, Komisi Keamanan Hayati Nasional Brasil (CTNBio) dengan suara bulat mendukung kondisi keamanan hayati untuk tepung yang diperoleh dari gandum HB4. Proses regulasi yang komprehensif melibatkan pengembangan metodologi mutakhir untuk mengatasi masalah risiko alergi dan menunjukkan kesetaraan keamanan gandum HB4 dengan rekan konvensionalnya.

Persetujuan untuk gandum HB4 di Brasil merupakan langkah besar menuju pembangunan sistem pertanian tahan iklim yang menggunakan gandum sebagai komponen kunci untuk rotasi tanaman. Gandum adalah makanan pokok bagi miliaran orang di seluruh dunia, dan tanaman yang tetap tunggal di bidang bioteknologi meskipun ditanam di 200 juta hektar di seluruh dunia. Pada Oktober 2020, Argentina memberikan persetujuan pertama gandum HB4 untuk pertumbuhan dan konsumsi.

Komersialisasi gandum HB4 di Argentina telah mendapat persetujuan Brasil, karena Brasil adalah pasar ekspor utama untuk produksi gandum Argentina.

Untuk lebih jelasnya, baca siaran pres di [Biocere](#).

Nepal Buka Kembali Pintu Impor Bungkil Kacang Kedelai RG

Nepal kembali terbuka untuk menerima impor bungkil kedelai hasil rekayasa genetika (RG) setelah berbulan-bulan membatasi produk tersebut memasuki perbatasannya. Ini terjadi setelah produsen pakan Nepal dengan bantuan pejabat Amerika Serikat (AS) mampu meyakinkan regulator tentang keamanan kedelai RG.

Pemerintah Nepal sebelumnya merestrukturisasi sistemnya untuk mengeluarkan izin keamanan untuk beberapa produk pada bulan Agustus, membebaskan Departemen Teknologi Pangan dan Kontrol Kualitas dari tanggung jawab dan mentransfernya ke Pusat Manajemen Karantina dan Pestisida Tumbuhan (PQMC) Kementerian Pertanian dan Pengembangan Peternakan. Hal ini mempengaruhi impor kedelai RG dari AS karena aturan baru mengharuskan importir bungkil kedelai memiliki sertifikat non-GMO saat mengajukan izin impor.

Melalui upaya Asosiasi Industri Pakan Nepal dan Dewan Ekspor Kedelai Amerika Serikat (USSEC), kegiatan penjangkauan dan pendidikan dilakukan bagi regulator Nepal untuk membantu mereka memahami pentingnya bungkil kedelai RG bagi sektor unggas. Hal ini menyebabkan regulator, terutama pejabat PQPMC, menjadi yakin tentang manfaat dan keamanan kedelai RG sehingga membuka kembali pasar untuk impor kedelai RG.

Baca laporan dari [USSEC](#) untuk mengetahui lebih banyak.

Sorotan Penelitian

Ilmuwan Ungkap Penemuan untuk Peningkatan Genetik Gandum

Melalui serangkaian penemuan yang tidak terduga, para peneliti dari Rothamsted Research dapat memperoleh informasi yang dapat digunakan oleh pemulia tanaman dan akademisi untuk mencampur dan mencocokkan gen gandum untuk mengembangkan varietas unggul, yang dapat mendorong peningkatan produksi hasil gandum yang mengalami stagnasi dalam beberapa tahun terakhir.

Para ilmuwan menggunakan pendekatan eksperimental yang sangat ketat untuk menangkap urutan gen gandum yang dapat mereka lacak kembali ke promotor gen individu yang dikenal sebagai *Exome Capture*. Mereka menemukan bahwa promotor

dari tiga salinan dari setiap gen yang bertanggung jawab atas 10 sifat agronomis utama dapat ditangkap dan diurutkan dengan sangat percaya diri.

Penemuan pertama mereka mengidentifikasi variasi alami dalam gandum yang sebelumnya tidak disadari oleh para pemulia. Sekarang para peneliti dapat mengidentifikasi bagaimana variasi yang baru ditemukan ini berhubungan dengan sifat-sifat agronomis utama seperti ketahanan terhadap penyakit dan melacaknya melalui teknik molekuler throughput tinggi untuk pemilihan karakteristik gandum yang lebih tepat.

Penemuan kedua melibatkan variasi urutan promotor di beberapa landrace gandum dan gandum einkorn leluhur. Keduanya dapat ditemukan di banyak varietas gandum komersial. Urutan ini sekarang tersedia untuk ilmuwan lain untuk dieksplorasi.

Terakhir, para ilmuwan dapat menentukan beberapa perbedaan urutan di seluruh wilayah promotor di area dalam situs pengikatan yang mengaktifkan dan menonaktifkan gen. Sebelumnya, peneliti hanya dapat mengakses variasi urutan terbatas di seluruh wilayah promotor. Penemuan baru membuat mereka percaya bahwa variasi kecil kemungkinan memainkan peran penting dalam biologi gandum. Dengan demikian, promotor dan urutan pengkodean gen sama-sama penting dalam menentukan tanaman gandum yang dihasilkan.

Dengan penemuan baru, para ilmuwan mengatakan bahwa pekerjaan mereka menegaskan bahwa peneliti dan pemulia tidak hanya membutuhkan gen untuk memahami genom gandum dan bahwa mereka sekarang memiliki kemampuan untuk menggabungkan gen yang berbeda berdasarkan varian urutan promotor dan bukan hanya pada variasi protein mereka sendiri.

Baca makalah lengkapnya di [Plant Biotechnology Journal](#) dan rilis berita oleh [Rothamsted Research](#) untuk mengetahui lebih lanjut.

Inovasi Pemuliaan Tanaman

Pakar Kembangkan Jelai RG dengan Dormansi Gandum yang Berkepanjangan

Para ilmuwan yang dipimpin oleh Associate Professor Dr. Hiroshi Hisano dari Okayama University, Jepang, telah mengembangkan jelai RG yang menolak perkecambahan pra-panen menggunakan CRISPR-Cas9.

Petani dihadapkan dengan jelai yang bertunas ketika hujan tiba-tiba datang sebelum musim panen. Jelai yang bertunas memiliki harga pasar yang lebih rendah dan merupakan beban bagi petani. Perkecambahan pra-panen dapat dihindari dengan dormansi biji-bijian yang berkepanjangan melalui manipulasi genetik. Namun, dormansi

tersebut mengganggu produksi malt dan menyebabkan perkecambahan yang tidak seragam saat disemai.

Studi sebelumnya telah mengidentifikasi gen dormansi biji-bijian dan biji tertentu di jelai, yang disebut Qsd1, dan Qsd2. Tim Dr. Hisano menggunakan CRISPR-Cas9 untuk mendapatkan jelai yang 'sempurna'. Mereka secara genetik memanipulasi sampel jelai 'Janji Emas' menggunakan CRISPR-Cas9 menjadi mutan tunggal (qsd1, atau qsd2), atau mutan ganda (qsd1 dan qsd2). Kemudian, mereka melanjutkan untuk melakukan uji perkecambahan pada semua sampel mutan dan non-mutasi. Semua mutan menunjukkan perkecambahan tertunda. Juga, semua mutan menunjukkan pembentukan asam absisat, konsisten dengan kondisi yang diamati dengan perkecambahan yang tertunda.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [SciTechDaily](#).